



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

ESCUELA DE POSGRADO

Repercusión de la gestión de las historias clínicas en la seguridad de la información del Hospital Regional Cajamarca, marzo - agosto 2015.

Tesis para optar el grado de:

Magíster en Gerencia de Sistemas de Información.

Autor:

Bachiller. Manuel Leoncio Cruz Malca

Asesora:

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

Cajamarca – Perú

2015

DEDICATORIA

A Jehova Dios, que me lo ha dado todo. Con mucho amor a mi madre y a mi padre. Con especial cariño a mis hermanas, a mi querido gran hermano Jonathan y a mis tíos y tías, que de todo corazón me ayudaron e impulsaron en cada momento.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora la Dra. Ena Obando por su apoyo, tiempo e interés. Así mismo a la Dra. Jhakelín Celis, por su invaluable paciencia, y a mis compañeros de trabajo que con su ayuda desinteresada me otorgaron parte de su tiempo para desarrollar ésta investigación.

RESUMEN

La finalidad de la gestión de la historia clínica es la adecuada elaboración y administración de una historia clínica, la cual es un documento médico legal en el que se registran los datos de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata de la atención que el médico u otros profesionales de salud brindan al paciente; por lo que es de vital importancia garantizar su seguridad de la información. La hipótesis de la investigación considera que la gestión de las historias clínicas afecta directa y significativamente la seguridad de la información del Hospital Regional Cajamarca; por ello se estableció como objetivo general, aplicar una evaluación normativa al proceso de gestión de historias clínicas y una auditoría informática a la seguridad de la información del Hospital Regional Cajamarca, entre los meses de marzo y agosto del 2015. En éste propósito, los métodos aplicados abarcaron la evaluación del proceso de gestión de historias clínicas en base al cumplimiento de la NT N° 022-MINSA/DGSP-V.02, y a su vez, la realización de una auditoría informática considerando la NTP-ISO/IEC 27001:2008 a la seguridad de la información del Hospital Regional Cajamarca. En consecuencia a la ejecución de la investigación, los resultados establecen que la gestión de las historias clínicas del Hospital Regional Cajamarca, sólo cumple el 44% del total de disposiciones de la normativa evaluada, repercutiendo directamente en la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de los pacientes; así mismo se efectuó un análisis de riesgos a los activos informáticos, que otorgó como resultado la priorización de los controles aplicables para la ejecución de pruebas de cumplimiento y pruebas sustantivas. En tal sentido se establecieron los mecanismos necesarios para fortalecer la seguridad de la información y proteger los activos relacionados al proceso de la Gestión de las Historias Clínicas.

ABSTRACT

The purpose of the management of medical records is the right development and administration of a medical history, which is a legal medical document identification data and processes related to patient care, are recorded in an orderly, integrated, sequential and immediate attention of the doctor or other health professionals provide the patient; so it is vital to ensure its information security. The research hypothesis considers that the management of medical records directly and significantly affects the security of information Cajamarca Regional Hospital; for it was established as a general objective, apply a normative evaluation process medical records management and informatics to information security audit of the Cajamarca Regional Hospital, between March and August 2015. In this way, the methods applied evaluation process included the management of medical records based on the fulfillment of the NT N° 022-MINSA/DGSP-V.02, and in turn, the performance of a computer audit considering the NTP-ISO/IEC 27001:2008 the information security of Cajamarca Regional Hospital. As a result of the implementation of the research, the results establish that the management of medical records of Cajamarca Regional Hospital, meets only 44% of provisions of the legislation evaluated directly affecting the confidentiality, integrity and availability of information of patients; Also an analysis of risks to information assets, which gave as a result the prioritization of controls applicable to the enforcement of compliance testing and substantive testing was conducted. In this regard the necessary mechanisms to strengthen information security and protect the assets related to the process of the Medical Records Management were established.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1. Problema de Investigación	1
A. Realidad problemática	1
B. Formulación del problema	2
C. Justificación de la Investigación.....	2
2. Objetivos	3
A. Objetivo General.....	3
B. Objetivos Específicos	3
3. Método	3
A. Tipo de Investigación.....	3
B. Diseño de Investigación: No experimental transversal.....	4
C. Población.....	4
D. Técnicas e Instrumentos.....	4
E. Planteamiento de la Hipótesis.....	4
F. Variables	4
G. Operacionalización de Variables.....	5
II. MARCO TEÓRICO	9
1. Antecedentes	9
2. Bases Teóricas	11
2.1. Historia clínica.....	11
2.2. Gestión de la Historia Clínica	13

2.3.	Historia clínica electrónica.....	21
2.4.	Seguridad de la Información.....	22
2.5.	Sistema de Gestión de seguridad de la información (SGSI).....	24
2.6.	Metodología de Gestión de Riesgos.....	28
3.	Marco Conceptual	30
III.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	33
1.	Compromiso de la Alta Dirección y Dependencia Orgánica.....	33
2.	Desarrollo de propuesta	33
2.1.	Mejoramiento de la Gestión de Historias Clínicas	33
2.2.	Actividades propuestas para fortalecer la Seguridad de la Información.....	39
IV.	RESULTADOS.....	50
1.	Diagnosís	50
1.1.	Uso de información institucional.....	50
1.2.	Cumplimiento de la Norma Técnica para la Gestión de las Historias Clínica ..	51
1.3.	Verificación de Deficiencias de la Gestión de las Historias Clínicas	53
1.4.	Análisis de riesgos asociados a la seguridad de la información	71
1.5.	Pruebas de cumplimiento y pruebas sustantivas.....	108
2.	Discusión	147
2.1.	Colaboradores.....	147
2.2.	Desarrollo.....	147
V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	150
1.	Conclusiones.....	150
2.	Recomendaciones	151
	FUENTES DE REFERENCIA	152
	Bibliografía.....	152
	ANEXOS.....	155

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variable independiente	5
Tabla 2: Operacionalización de variable dependiente	8
Tabla 3: Disposiciones para centralizar archivo clínico	33
Tabla 4: Disposiciones para implementar un archivo de historias clínicas especiales.....	34
Tabla 5: Disposiciones para normar la gestión administrativa de las historias clínicas.....	35
Tabla 6: Disposiciones para normar la gestión asistencial de las historias clínicas	36
Tabla 7: Disposiciones para implementar proceso de depuración de historias clínicas	38
Tabla 8: Matriz de actividades de la propuesta de solución	47
Tabla 9: Disposiciones de la NT N° 022-MINSA/DGSP-V.02	51
Tabla 10: Porcentajes de cumplimiento de la NT N° 022-MINSA/DGSP-V.02	53
Tabla 11: Escalas de la metodología Magerit	71
Tabla 12: Cálculo del nivel de riesgo	71
Tabla 13: Activos de tecnologías de información	71
Tabla 14: Categorías de valores para los activos TI.....	72
Tabla 15: Valoración de Activos TI.....	72
Tabla 16: Amenazas TI.....	73
Tabla 17: Vulnerabilidades TI	74
Tabla 18: Valores para la vulnerabilidad de activos	76
Tabla 19: Cálculo de vulnerabilidades de los activos	76
Tabla 20: Valoración de amenazas.....	80
Tabla 21: Valores para la probabilidad de ocurrencia	85
Tabla 22: Cálculo de probabilidad de ocurrencia	85
Tabla 23: Valoración de nivel de impacto.....	90
Tabla 24: Valores para el nivel de riesgo	95
Tabla 25: Cálculo del nivel de riesgo	95
Tabla 26: Identificación de riesgos asociados a los activos	101
Tabla 27: Controles de seguridad asociados a los riesgos identificados	105
Tabla 28: Ejecución de pruebas de cumplimiento	108
Tabla 29: Prueba de cumplimiento 1.....	160
Tabla 30: Prueba de cumplimiento 2.....	160

Tabla 31: Prueba de cumplimiento 3.....	160
Tabla 32: Prueba de cumplimiento 4.....	161
Tabla 33: Prueba de cumplimiento 5.....	161
Tabla 34: Prueba de cumplimiento 6.....	161
Tabla 35: Prueba de cumplimiento 7.....	162
Tabla 36: Prueba de cumplimiento 8.....	162
Tabla 37: Prueba de cumplimiento 9.....	162
Tabla 38: Prueba de cumplimiento 10.....	163
Tabla 39: Prueba de cumplimiento 11.....	163
Tabla 40: Prueba de cumplimiento 12.....	163
Tabla 41: Prueba de cumplimiento 13.....	164
Tabla 42: Prueba de cumplimiento 14.....	164
Tabla 43: Prueba de cumplimiento 15.....	164
Tabla 44: Prueba de cumplimiento 16.....	165
Tabla 45: Prueba de cumplimiento 17.....	165
Tabla 46: Prueba de cumplimiento 18.....	165
Tabla 47: Prueba de cumplimiento 19.....	166
Tabla 48: Prueba de cumplimiento 20.....	166
Tabla 49: Prueba de cumplimiento 21.....	166
Tabla 50: Prueba sustantiva 1	167
Tabla 51: Prueba sustantiva 2	167
Tabla 52: Prueba sustantiva 3	168
Tabla 53: Prueba sustantiva 4	168
Tabla 54: Prueba sustantiva 5	169
Tabla 55: Prueba sustantiva 6	169
Tabla 56: Prueba sustantiva 7	170
Tabla 57: Prueba sustantiva 8	170
Tabla 58: Prueba sustantiva 9	171
Tabla 59: Prueba sustantiva 10	171
Tabla 60: Prueba sustantiva 11	172
Tabla 61: Prueba sustantiva 12	172

Tabla 62: Prueba sustantiva 13	173
Tabla 63: Prueba sustantiva 14	173
Tabla 64: Prueba sustantiva 15	174
Tabla 65: Prueba sustantiva 16	174
Tabla 66: Prueba sustantiva 17	175
Tabla 67: Prueba sustantiva 18	175
Tabla 68: Prueba sustantiva 19	176
Tabla 69: Prueba sustantiva 20	176
Tabla 70: Prueba sustantiva 21	177

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Ilustración 1: Archivo clínico principal del Hospital Regional Cajamarca	54
Ilustración 2: Archivo clínico principal del Hospital Regional Cajamarca (Interior).....	54
Ilustración 3: Archivo clínico “El refugio”	55
Ilustración 4: Denominación de acceso al archivo clínico “Refugio”	55
Ilustración 5: Organización de las historias clínicas	56
Ilustración 6: Ausencia de Historia Clínica en el archivo y con cita médica - 1	57
Ilustración 7: Seguimiento de historia clínica - 1	57
Ilustración 8: Ausencia de Historia Clínica en el archivo y con cita médica - 2.....	58
Ilustración 9: Seguimiento de historia clínica - 2	58
Ilustración 10: Historia clínica con 5 años de antigüedad - Portada	59
Ilustración 11: Historia clínica con 5 años de antigüedad - Contenido.....	60
Ilustración 12: Historia clínica con más de 15 años de antigüedad - Portada.....	61
Ilustración 13: Historia clínica con más de 15 años de antigüedad - Contenido	61
Ilustración 14: Historia C. con 15 años de antigüedad de paciente fallecido - Portada.....	62
Ilustración 15: Historia C. con 15 años de antigüedad de paciente fallecido - Contenido ..	62
Ilustración 16: Historia clínica sin datos del paciente en todo el contenido - Portada	65
Ilustración 17: Historia clínica sin datos del paciente en todo el contenido - Contenido ...	66
Ilustración 18: Autorización para el acceso a las historias clínicas con fines de docencia	67
Ilustración 19: Inapropiada manera de almacenar historias clínicas.....	68
Ilustración 20: Demora de la entrega de la historia clínica de hospitalización	69
Ilustración 21: Paciente sin pasar atención por demora de la historia clínica	69
Ilustración 22: Documentos de gestión publicados en el portal web del HRC	114
Ilustración 23: Control magnético en las puertas de las áreas seguras	115
Ilustración 24: Tarjeta de validación del acceso al ambiente y seguro interno	115
Ilustración 25: Avisos de restricción a las áreas seguras	116
Ilustración 26: Cámara de video vigilancia - 1	116
Ilustración 27: Cámara de video vigilancia - 2	116
Ilustración 28: Centro de monitoreo	117
Ilustración 29: UPS asignados al Data Center	118
Ilustración 30: Letrero de aviso del grupo electrógeno	118

Ilustración 31: Ingreso del grupo electrógeno	118
Ilustración 32: Inseguridad del cableado - 1	119
Ilustración 33: Inseguridad del cableado - 2	119
Ilustración 34: Inseguridad del cableado - 3	120
Ilustración 35: Inseguridad del cableado - 4	120
Ilustración 36: Puntos de red y energía eléctrica.....	120
Ilustración 37: Etiquetado de cables en Cada Center - 1	121
Ilustración 38: Etiquetado de cables en Cada Center - 2	121
Ilustración 39: Etiquetado de cables en Cada Center - 3	121
Ilustración 40: Puntos de red etiquetados	122
Ilustración 41: Plan de actualización del sistema SisGalenPlus	123
Ilustración 42: Directiva de Uso de Equipos del Gobierno Regional Cajamarca.....	125
Ilustración 43: Software instalado en equipo HRCEI-DIR01	125
Ilustración 44: Pantalla del Antivirus	126
Ilustración 45: Tiempo de validez de licencia de antivirus	126
Ilustración 46: Tarea de actualización del antivirus	127
Ilustración 47: Consola de Administración - Equipos cliente del antivirus.....	127
Ilustración 48: Informe de protección del antivirus	128
Ilustración 49: Raíz de las copias de seguridad	129
Ilustración 50: Copias de seguridad de algunos de los servicios.....	129
Ilustración 51: Distribución del Directorio Activo.....	130
Ilustración 52: Administración de Firewall, de acuerdo a demanda.....	131
Ilustración 53: Usuario de windows.....	132
Ilustración 54: Acceso al correo electrónico	132
Ilustración 55: Usuario con sesión iniciada del correo electrónico.....	133
Ilustración 56: Acceso al Módulo de Administración Documentario.....	133
Ilustración 57: Usuario con sesión iniciada del MAD	134
Ilustración 58: Acceso al SisGalenPlus	134
Ilustración 59: Usuario con sesión iniciada del SisGalenPlus.....	135
Ilustración 60: Acceso al Reporteador	135
Ilustración 61: Usuario con sesión iniciada del Reporteador	135

Ilustración 62: Cuenta con permisos privilegiados - 1	136
Ilustración 63: Cuenta con permisos privilegiados - 2	137
Ilustración 64: Cuenta sin privilegios.....	137
Ilustración 65: Usuario de soporte.....	138
Ilustración 66: Permisos de usuario final.....	138
Ilustración 67: Obligación de cambio de contraseña	139
Ilustración 68: Política de contraseña para cuentas de windows.....	140
Ilustración 69: Publicación de servicios hacia internet.....	141
Ilustración 70: Firewall con conexiones activas.....	141
Ilustración 71: Monitoreo del uso de ancho de banda	142
Ilustración 72: Monitoreo Servicio Web CNV	142
Ilustración 73: Histórico Acceso a Internet de Agosto 2015.....	143
Ilustración 74: Monitor Acceso Usuario-IP	144
Ilustración 75: Firewall Monitoreo de URLs.....	144
Ilustración 76: Solicitud de autorización para desarrollo de tesis	155
Ilustración 77: Ficha de entrevista aplicada al Dr. Simón Estrella - 1	178
Ilustración 78: Ficha de entrevista aplicada al Dr. Simón Estrella - 2	179
Ilustración 79: Ficha de entrevista aplicada al Ing. Carlos Hoyos - 1.....	180
Ilustración 80: Ficha de entrevista aplicada al Ing. Carlos Hoyos - 2.....	181
Ilustración 81: Ficha de entrevista aplicada al Ing. Gonzalo Lavado - 1	182
Ilustración 82: Ficha de entrevista aplicada al Ing. Gonzalo Lavado - 2	183
Ilustración 83: Entrevista al Dr. Simón Estrella Izarra.....	184
Ilustración 84: Entrevista al Administrador de Red del Hospital Regional Cajamarca.....	184
Ilustración 85: Entrevista al Administrador del Hospital Regional Cajamarca	184

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

- ISO/IEC 13335-1:2004. (2004). *Information technology - Security techniques - Management of information and Communications technology security - Part 1: Concepts and models for information and Communications technology security management.*
- ISO/IEC Guide 73:2002. (2002). *Risk management - Vocabulary - Guidelines for use in standards.*
- ISO/IEC TR 18044:2004. (2004). *Information technology - Security techniques - Information security incident management.*
- Lavado Abanto, G. N. (2015). *Repercusión de la gestión de las historias clínicas en la seguridad de la información del Hospital Regional Cajamarca, marzo - agosto 2015.* Cajamarca: Manuel Cruz Malca.
- Llanos Zavalaga, L. F., Mayca Pérez, J., & Navarro Chumbes, G. C. (2006). Auditoría médica de historias clínicas en consulta externa de cuatro hospitales públicos peruanos. *Anales de la Facultad de Medicina San Fernando de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.*, 7.
- Matzumura Kasano, J. P., Gutiérrez Crespo, H., Sotomayor Salas, J., & Pajuelo Carrasco, G. (2014). Evaluación de la calidad de registro de historias clínicas en consultorios externos del servicio de medicina interna de la Clínica Centenario Peruano Japonesa, 2010-2011. *Anales de la Facultad de Medicina San Fernando de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*, 7. Obtenido de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/9781>
- Mazón Ramos, P., & Carnicero Giménez de Azcárate, J. (2001). *La informatización de la documentación clínica: oportunidad de mejora de la práctica clínica y riesgos para la seguridad y confidencialidad.* Pamplona: SEIS, Sociedad Española de Informática de la Salud. Obtenido de <http://www.conganat.org/SEIS/informes/2001/PDF/1MazonCarnicero.pdf>
- Ministerio de Salud. (2 de octubre de 2008). NT N° 022-MINSA/DGSP-V.02. *Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica, Epicrisis, Informe de Alta y Consentimiento Informado.* Lima, Perú.
- Presidente Constitucional de la República. (2007). *LEY N° 29060: Ley del Silencio Administrativo.* Lima: El Congreso de la República.
- Sabartés Fortuny, R. (2013). *Historia clínica electrónica en un departamento de obstetricia, ginecología y reproducción: desarrollo e implementación. Factores*

clave. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10803/117304>

Universidad Privada del Norte. (2013). *Glosario de Investigación UPN*. Trujillo: Sistema de Gestión de la Investigación UPN.